

ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇALIŞMA DEFTERİ

KİMYA 12

Ünite

ORGANİK BİLEŞİKLER

Konu

- ALKANLAR
- ALKENLER
- ALKİNLER
- AROMATİK BİLEŞİKLER

OGM MATERYAL



http://ogmmateryal.eba.gov.tr

5. SAYI

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Bu çalışma defterinde öğretim süreçleri içerisinde kazandığınız bilgi ve becerileri kullanmanıza olanak tanıyacak çeşitli düzeylerde ve yapılarda etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinliklerle hem okulda işlemiş olduğunuz konuları tekrar etme hem de akademik gelişiminizi izleme imkânı bulacaksınız. Bu amaçla hazırlanan çalışma defterinde yer alan etkinlikler, bilişsel alan basamaklarını içerecek şekilde yapılandırılmıştır.

Çalışma defterinde boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı madde tipi etkinliklerinin yanı sıra bil-bul-çöz, kelime avı ve sudoku gibi içeriklerle keyifli vakit geçirmenizi sağlayan etkinlikler de yer almaktadır. Ayrıca "Hatırlıyor muyum?" bölümüyle akademik açıdan öz değerlendirmenizi yapabilecek ve eksik olduğunuz konuları karekodlar aracılığıyla tekrar etme fırsatı bulacaksınız.

Alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış olan bu çalışma defteri ile akademik gelişiminize katkı sunmayı amaçlamaktayız. Bu çalışmanın eğitim hayatınızda olumlu yansımalarını görmek dileğiyle...



Hatırlıyor muyum?

Aşağıdaki bilgileri hatırlayıp hatırlamadığınızı ilgili bölüme işaretleyiniz. Puan durumunuza göre aşağıdaki karekodları okutarak konu eksiklerinizi tamamlayınız.

No	Bilgi	Hatırlıyorum 2 Puan	Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	Hatırlamıyorum 0 Puan
1	Organik bileşiklerin yapısında temelde C ve H atomları bulunmaktadır. Yapısında sadece C ve H atomu bulunduran organik bileşiklere ***hidrokarbon*** denir.			
2	CH_4, C_2H_2, C_2H_6, C_3H_6, C_6H_6 bileşikleri hidrokarbonlara örnektir.			
3	Organik bileşiklerde C ve H atomlarının yanı sıra O, N, S, F, Cl, Br vb. atomlar da bulunabilir. Yapısında bu atomlardan en az birini bulunduran organik bileşiklere ise ***hetero atomlu bileşik*** denir.			
4	HCOOH, CH_3OH, CH_3Cl, $C_2H_4O_2$, CH_3CHO, CH_3NH_2 bileşikleri heteroatomlu bileşiklere örnektir.			
5	Hidrokarbonlar ***alifatik*** ve ***aromatik*** olarak iki gruba ayrılır.			
6	Molekül yapısında benzen halkası bulunmayan hidrokarbonlar ***alifatik hidrokarbonlar***, molekül yapısında benzen halkası bulunan hidrokarbonlar ise ***aromatik hidrokarbonlar*** olarak adlandırılır.			



Hatırlıyor muyum?

7 Alifatik hidrokarbonlar düz zincirli, dallanmış ya da halkalı yapıda olabilir.

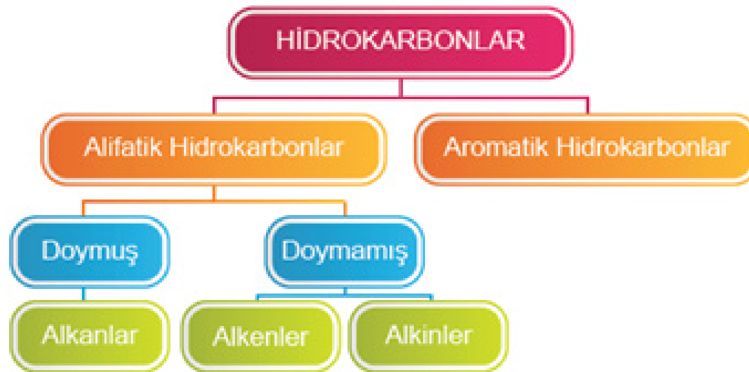
Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

8 Alifatik hidrokarbonlarda karbon atomları arasındaki bağların tamamı tekli bağ ise bunlara ***doymuş hidrokarbon*** denir. Karbon atomları arasında bir veya birden fazla çoklu bağ varsa bunlara ***doymamış hidrokarbon*** adı verilir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

9 İkili bağ bulunduran doymamış hidrokarbonlara ***alken***, üçlü bağ bulunduran doymamış hidrokarbonlara ***alkin*** denir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐



10 Halkalı yapıda bulunan alkanlara ***sikloalkan***, aklenlere ***sikloalken***, alkinlere ***sikloalkin*** adı verilir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

11 Yapısında sadece tekli bağ bulunduran hidrokarbonlara ***alkan*** denir. Alkanlarda karbon atomlarının hepsi sp^3 hibritleşmesi yapar. Bu nedenle alkanlar ***doymuş hidrokarbon***dur.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

12 Tepkimeye girme istekleri az olduğundan alkanlara Latince "etkinliği az" anlamında ***parafin*** de denilmektedir.

Hatırlıyorum 2 Puan	Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	Hatırlamıyorum 0 Puan
☐	☐	☐

13 Alkanlar düz zincirli, dallanmış ve halkalı yapıda olabilir. Düz ve dallanmış alkanlar C_nH_{2n+2} genel formülüyle, sikloalkanlar ise CnH2n genel formülüyle gösterilir.

Hatırlıyorum 2 Puan	Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	Hatırlamıyorum 0 Puan
☐	☐	☐

14 Alkanların en küçük üyesi metandır (CH_4). Her üyesi, bir önceki moleküle bir ***$-CH_2-$*** grubunun eklenmesi ile oluşur. Bu şekilde alkanlar, ***$-CH_2-$*** farkı ile sıralanır. Bu sıralamaya ***homolog*** sıra denir.

Hatırlıyorum 2 Puan	Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	Hatırlamıyorum 0 Puan
☐	☐	☐

15 Alkanlardan bir hidrojen atomu çıkarılması ile elde edilen gruba ***alkil grubu*** denir ve bu grup R- ile gösterilir.

Hatırlıyorum 2 Puan	Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	Hatırlamıyorum 0 Puan
☐	☐	☐

16 Organik bileşiklerin adlandırılması International Union of Pure and Applied Chemistry (Uluslararası Kuramsal ve Uygulamalı Kimya Birliği) kurallarına göre yapılır.

Alkan Adı	Kapalı Formülü	Açık Formülü	Alkil Grubu	Alkil Adı
Metan	CH_4	CH_4	CH_3-	Metil
Etan	C_2H_6	CH_3CH_3	C_2H_5-	Etil
Propan	C_3H_8	$CH_3CH_2CH_3$	C_3H_7-	Propil
Bütan	C_4H_{10}	$CH_3CH_2CH_2CH_3$	C_4H_9-	Bütil
Pentan	C_5H_{12}	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$	$C_5H_{11}-$	Pentil
Hekzan	C_6H_{14}	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$	$C_6H_{13}-$	Hekzil
Heptan	C_7H_{16}	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$	$C_7H_{15}-$	Heptil
Oktan	C_8H_{18}	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$	$C_8H_{17}-$	Oktil
Nonan	C_9H_{20}	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$	$C_9H_{19}-$	Nonil
Dekan	$C_{10}H_{22}$	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$	$C_{10}H_{21}-$	Dekil

İlk on alkan ve alkil grubunun adları ve formülleri

Hatırlıyorum 2 Puan	Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	Hatırlamıyorum 0 Puan
☐	☐	☐



Hatırlıyor muyum?

17

Bir moleküldeki bütün bağların açık şekilde yazıldığı formüle ***yapı formülü (açık formül)*** denir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

18

Karbonlar ile hidrojenler arasındaki bağların gösterilmediği yapı formülüne ***yarı açık formül*** denir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

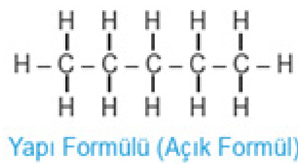
19

Karbonlara bağlı grupların karbon atomundan sonra yazıldığı, aralarındaki bağların gösterilmediği formüle ***sıkıştırılmış yapı formülü*** denir.

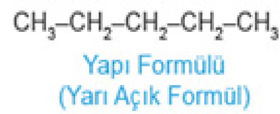
Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

C_5H_{12}

Molekül Formülü



Yapı Formülü (Açık Formül)



$CH_3–CH_2–CH_2–CH_2–CH_3$

Yapı Formülü (Yarı Açık Formül)

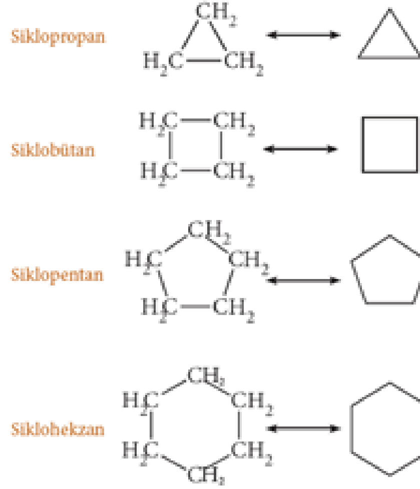


$CH_3(CH_2)_3CH_3$

Sıkıştırılmış Yapı Formülü

20

Sikloalkanların genel formulu C_nH_{2n} şeklindedir. Alkenlerle aynı kapalı formüle sahip olan sikloalkanların en küçük üyesi üç karbonlu siklopropandır.



Hatırlıyorum 2 Puan	
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	
Hatırlamıyorum 0 Puan	

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

PUAN	PUAN	PUAN	TOPLAM PUANINIZ
00-25	26-31	32-40	
KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ	ÇALIŞMALISINIZ	ÇOK İYİ	



1-12.

arası maddeler için karekodu okutun



13- 20.

arası maddeler için karekodu okutun

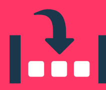


Eşleştirme

Verilen kavramları aşağıdaki kutucuklar içindeki açıklamalarıyla eşleştirip, kavramın başındaki harfleri kutucuğun yanındaki yuvarlağın içine yazınız.

1	Sadece karbon (C) ve hidrojen (H) elementlerinden meydana gelen bileşiklerin genel adı	○
2	Doymamış yapıda olan ve karbon atomları arasında en az bir tane ikili bağ taşıyan hidrokarbonlar	○
3	Aynı kapalı formüle sahip olmalarına rağmen isimleri ve açık formülleri birbirinden farklı olan bileşiklerin birbirine göre durumları için kullanılan genel ifade	○
4	Genel formülü C_nH_{2n-2} olan hidrokarbonlarınlar	○
5	Halka yapısına sahip olan bileşikler için isimlerinden önce kullanılır	○
6	Alkan yapısındaki bileşiklerden bir tane hidrojen (H) atomu çıkarıldıktan sonra geriye kalan yapı için kullanılan genel isim	○
7	Düz yapılı karbon ana zinciri üzerinde sadece 2. karbon atomuna bir tane metil (CH_3-) bağlı olduğunda oluşan bileşiklerin özel isimlerini belirtirken önlerine yazılan ek	○
8	Yapısında benzen halkasını bulunduran bileşikler için kullanılan genel isim	○
9	Yapısında karbon atomları arasında pi bağı bulunduran bileşiklerin H_2, X_2, HX ve H_2O ile verdikleri tepkimelerin genel adıdır.	○
10	Karbon atomları arasında pi bağını bulunduran bileşiklere HX ve H_2O gibi maddeler katılırken hidrojen atomunun seçici olarak davranış sergilediği kuralın adıdır.	○

Markovnikov kuralı	A
Alkil	B
İzo	C
Aromatik bileşikler	Ç
Katılma tepkimesi	D
İzomerlik	E
Olefinler	F
Alkinler	G
Siklo	H
Hidrokarbonlar	I



Boşluk Doldurma

Aşağıda karışık olarak verilen kavramları metinde uygun olan boşluklara yerleştiriniz.

sp^3	Benzen	Markovnikov	Doymamış	Asetilen
Hidrokarbon	Aromatik	Alken	Naftalin	Doymuş
Alifatik	sp	Polimer	İzomer	Benzen

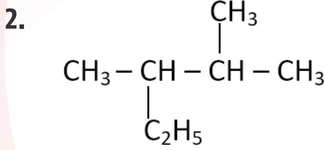
1. Yapısında sadece karbon (C) ve hidrojen (H) içeren bileşiklere .... denir.
2. Aynı kapalı formüle sahip olan fakat isimleri farklı olan bileşiklere .... bileşikler adı verilir.
3. Hidrokarbonlar .... hidrokarbonlar ve ....hidrokarbonlar olmak üzere iki gruba ayrılırlar.
4. Alifatik yapıda olan hidrokarbonlar doymuş hidrokarbonlar ve .... hidrokarbonlar olarak iki gruba ayrılırlar.
5. Doymuş yapıda olan hidrokarbonlardaki karbon atomlarının tamamı .... hibritleşmesi yapmıştır.
6. Doymamış yapıda olan ve yapısında en az bir tane ikili bağ içeren hidrokarbonlar .... sınıfı bileşiklerdir.
7. Yapısındaki karbon atomları arasında pi bağı içeren doymamış bileşiklere HX ve H_2O tipindeki bileşikler .... kuralına göre katılırlar.
8. Tekrarlayan en küçük birimi **mer** olarak adlandırılan ve çok sayıda **mer** 'den oluşan büyük moleküllere ....adı verilir.
9. Üç tane asetilen molekülünün trimerleşmesi sonucunda oluşan .... , aromatik bileşiklerin en bilinen üyesidir.
10. Yapısında üçlü bağ bulunduran .... hidrokarbon grubunun en küçük üyesidir.

Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisi bir hidrokarbon bileşiği değildir?**

A) CH_3-CH_3
B) CH_2 = CHCl
C) CH ≡ CH
D) $CH(CH_3)_2$ - $C(CH_3)_3$
E) CH ≡ C - CH = CH_2

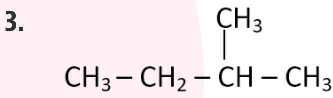
2.



Yukarıda yarı açık formülü verilen bileşiğin IUPAC sistemine göre adlandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 2-etil 3-metil bütan
B) 3-etil 2-metil bütan
C) 3,4-dimetil pentan
D) 2,3-dimetil pentan
E) 2,3-dimetil 3-etil propan

3.



Yukarıda verilen bileşik ile ilgili,

I. Üç tane pirimer, iki tane seconder karbon içerir.
II. n – pentan bileşiği ile yapı izomeridir.
III. Tüm karbon atomları sp^3 hibritlerşmesi yapmıştır.
IV. Kaynama noktası neopentan'dan büyüktür.
V. IUPAC adladırması 3-metil bütan'dır.

verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

4. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisi n – heptan bileşiğinin yapı izomeri değildir?**

A) İzoheptan
B) Neoheptan
C) 2,3 – dimetil pentan
D) 3 – etil 2 – metil pentan
E) 2, 3, 4 – trimetil bütan

5. Bir hidrokarbon bileşiğiyle ilgili aşağıdaki bilgiler biliniyor.

- Tüm karbon atomları sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
- 1 molü yandığında 5 mol CO_2 ve 5 mol H_2O oluşuyor.

Buna göre yukarıda bilgileri verilen bileşik,

I. Siklopentan
II. 2-penten
III. n-pentan

verilenlerden hangileri olabilir?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

6. **Alkenler ile ilgili,**

I. Parafinler şeklinde adlandırılırlar.
II. En küçük üyeleri bir karbonludur.
III. Yapılarında en az bir tane pi bağı vardır.

yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

7. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinde cis, trans izomerliği görülmez?**

A) 1-büten
B) 2-metil 2-büten
C) 3-etil 3-hekzen
D) 2-penten
E) 2-metil 1-propen

8. **CH_2 = CH – CH_2 – CH_3**
Yukarıda formülü verilen bileşik ile ilgili,

I. Doymamış hidrokarbondur.
II. Cis, trans izomerliği gösterir.
III. Siklobütan ile yapı izomeridir.
IV. HBr katılması sonucu 1-Bromo bütan bileşiği oluşur.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve IV C) II ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

9. C_2H_6 ve C_2H_4 bileşikleriyle ilgili,

I. C_2H_6 düz alkan, C_2H_4 sikloalkandır.
II. C_2H_6 yer değiştirme, C_2H_4 katılma tepkimesi verir.
III. C_2H_6 etan, C_2H_4 etendir.

Yukarıda verilen yargılardan hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. R–C≡C–R

Yukarıda genel gösterimleri verilen bileşik grubuyla ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Asetilenler şeklinde bilinirler.
B) Genel formülleri C_nH_{2n-2} dir.
C) Hepsi yer değiştirme tepkimesi verirler.
D) En az iki tane sp hibritleşmesi yapmış karbon atomu içerirler.
E) En küçük üyeleri iki karbonludur.

11. I. H – C ≡ C – H
II. CH_3 – C ≡ C – H
III. CH_3 – C ≡ C – CH_3

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisiyle beyaz çökelti oluşturur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. R – CH_3

Yukarıda verilen bileşik ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) R; etil ise katılma tepkimesi verir.
B) R; vinil ise yer değiştirme tepkimesi verir.
C) R; etinil ise cis, trans izomerliği gösterir.
D) R; fenil ise toluen adını alır.
E) R; izopropil ise yaygın adı n-bütandır.

13. • 0,2 molu yandığında 0,6 mol CO_2 oluşuyor.
• Bromlu suyu renksiz hale getirmesine rağmen CuCl ile tepkime vermiyor.

Özellikleri verilen hidrokarbonun formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $CH_3 - CH_3$
B) $CH_3 - CH_2 - CH = CH_2$
C) $CH_2 = CH_2$
D) $CH \equiv C - CH_3$
E) $CH_2 = CH - CH_3$

14. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin adı yanlış verilmiştir?**

A) Benzen
B) Naftalin
C) CH_3 Ksilen
D) NH_2 Anilin
E) OH Fenol

15. X Y

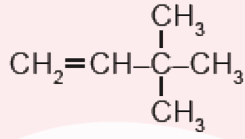
Yukarıda formülleri verilen bileşiklerle ilgili,

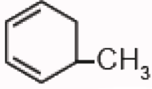
I. İkisi de aromatiktir.
II. X bileşiğinin tüm bağları özdeştir.
III. Y bileşiği katılma tepkimesi verir.

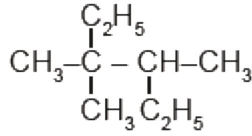
verilen yargılardan hangileri doğrudur?

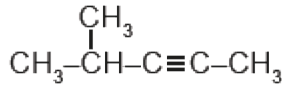
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. Aşağıdaki bileşiklerin isimlerini IUPAC sistemine göre yazınız.

a)  ....

b)  ....

c)  ....

ç)  ....

2. Aşağıdaki bileşiklerin formüllerini yazınız.

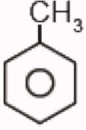
a) 3,4-Dibromo-2-metil-1-penten

b) 2,2,3,3-Tetrametil pentan

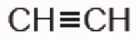
c) 1-Etil-2,3-dimetil siklohekzan

ç) 1,3-Dimetil siklopentan

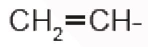
3. Aşağıdaki maddelerin yaygın isimlerini yazınız.

a) 

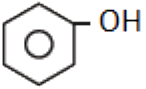
....

b) 

....

c) 

....

ç) 

....

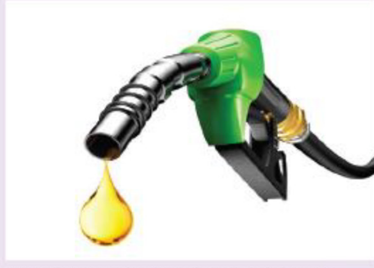
4. a) Pentanın (C_5H_{12}) yapı izomerlerini yazarak bu izomerlerin kaynama noktalarını karşılaştırınız.

b) $C_3H_6Br_2$ molekülü için olası izomerleri çiziniz.

Aşağıda verilen bilgileri okuyarak soruları cevaplandırınız.

1.


Görsel 1: Mutfak tüplerinde propan ve bütan gazı kullanılır.

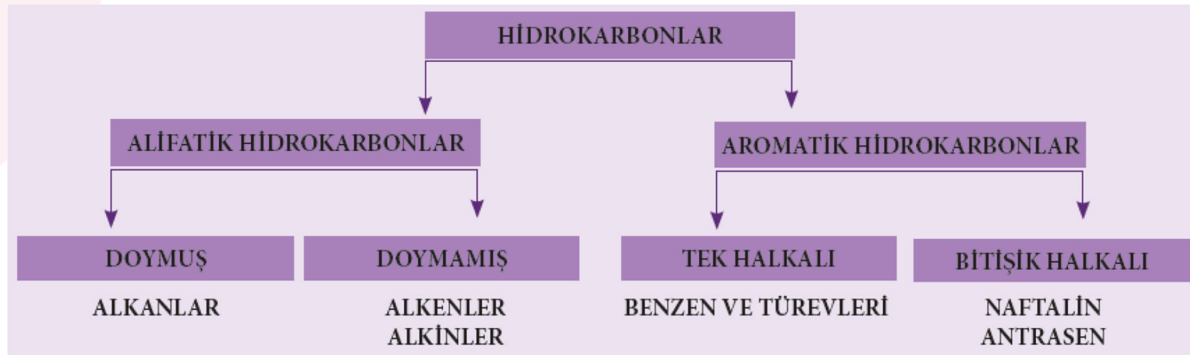

Görsel 2: Araçlarda yakıt olarak benzin veya mazot kullanılır.


Görsel 3: Araçlarda kullanılan lastiğin ham maddesini hidrokarbonlar oluşturur.


Görsel 4: Pencerelerde polivinil klorür kullanılır.


Görsel 5: Polietilen ambalaj malzemesi olarak kullanılır.

Hidrokarbonlar günlük yaşamda kullanılan birçok maddenin yapısında bulunur. Yapısında sadece karbon (C) ve hidrojen (H) içeren organik bileşiklere hidrokarbonlar denir. Hidrokarbonlar "alifatik" ve "aromatik" olmak üzere iki gruba ayrılır. Alifatik hidrokarbonların düz zincirli, dallanmış veya halkalı yapıları vardır. Halkalı hidrokarbonlar, düz zincirli hidrokarbonların uçlarında bulunan karbonlardan birer hidrojen çıkartılıp bu karbonların birbirine bağlanmasıyla oluşur. Benzen ve benzen türevleri aromatik hidrokarbondur (arenler). Aromatik kavramı "kokulu" anlamına gelir.



Alkanlar (Parafinler): Doymuş hidrokarbonlardır. Genel formülleri C_nH_{2n+2} şeklindedir.

Alkenler (Olefinler): Karbon atomları arasında en az bir tane ikili bağ olan doymamış hidrokarbonlardır. Genel formülleri C_nH_{2n} şeklindedir.

Alkinler (Asetilenler): Karbon atomları arasında en az bir tane üçlü bağ bulunduran doymamış hidrokarbonlardır. Genel formülleri C_nH_{2n-2} şeklindedir

A) **Görseller incelendiğinde hidrokarbonların özellikleri ile ilgili hangi bulgulara ulaşılabilir? Açıklayınız.**

B) **Hidrokarbon sınıflarının genel formülleri arasındaki farklılığın nedenleri nelerdir? Açıklayınız.**

C) **İstediğiniz sayıda pi bağına sahip bir hidrokarbon oluşturarak acık yapısını çiziniz. Oluşturduğunuz hidrokarbonun genel formülünü türetiniz.**

2. **Aşağıdaki tabloda yarı açık formülleri yazılmış olan alkinlerin IUPAC sistematik adlandırılması verilmiştir. Tablodan yararlanarak ilgili soruları cevaplayınız.**

Formülü	Adı
$CH_3-C\equiv C-C\equiv CH$	1,3-pentadiin
$CH_3-CH(CH_3)-C\equiv CH$	3-metil-1-bütin
$CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-C\equiv C-CH_3$	4,5-dimetil-2-hekzin
$CH_3-CH(Cl)-C\equiv C-CH(CH_3)-CH_3$	2-kloro-5-metil-3-hekzin
$H-C\equiv C-CH=CH_2$	1-büten-3-in
$CH_3-CH=CH-CH_2-C\equiv CH$	4-hekzen-1-in

A) **Alkinlerin IUPAC sistematik adlandırma kuralları ile ilgili nasıl çıkarımlarda bulunursunuz? Gerekçeleriyle belirtiniz.**

....

....

....

....

....

....

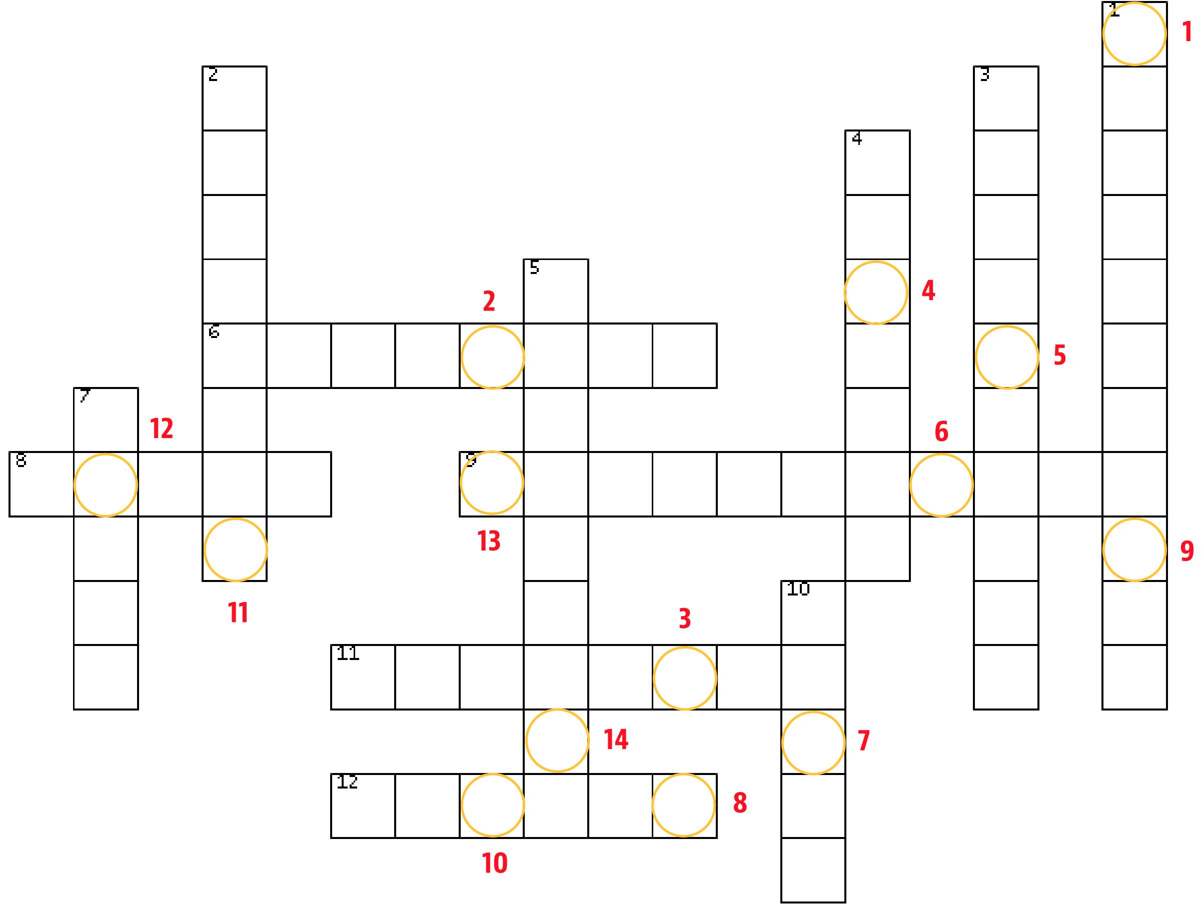
B) **Aşağıda yarı acık formülü verilen bileşikleri yaptığınız çıkarımlara göre nasıl adlandırabilirsiniz?**











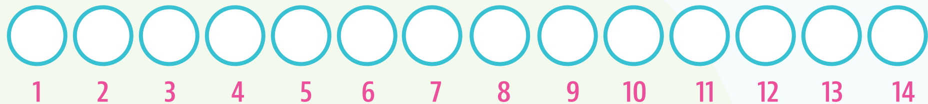
SOLDAN SAĞA

6. Alkin bileşiklerinin en az karbon sayılı üyesi, etin
8. Alkanlardan bir hidrojen eksilmesi ile oluşan radikal grup
9. Benzen ve benzenden türetilen bileşiklerin oluşturduğu organik bileşikler grubu
11. İki ayrı karbon atomu bağlı olan karbon atomu
12. Kapalı formülleri aynı, açık formülleri farklı olan bileşikler

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Sadece karbon ve hidrojen atomlarını içeren bileşik grubu
2. İki benzen halkasının kaynaşmasıyla oluşan, formülü C10H8 olan aromatik bileşik
3. Karbon atomlarının halka oluşturacak şekilde dizilmesiyle oluşan alkan
4. Karbon atomları arasında sadece tekli bağ bulunan ve tüm karbon atomları sp3 hibritleşmesi yapmış hidrokabon bileşiklerinin genel adı, alkan
5. Trikloro metan bileşiğinin özel adı
7. Yapısında en az bir tane ikili bağ bulunduran hidrokarbonlar, olefin
10. Alkenlerde ikili bağın karbonlarına bağlı gruplar, düzlemin farklı tarafında olduğu izomer

ANAHTAR KELİME



Kelime Avı

İpuçlarından yararlanıp verilen harflerden istenilen kelimeyi bulunuz. Renkli harflerden anahtar kelimeye ulaşınız.

İPUÇLARI

1. Yapısında sadece C ve H atomu içerir — RKBDOOHNİRA (11 kutu; 7. kutu: 4)
2. Aromatik bileşiklerin olmazsa olmazıdır. — NEBNEZ (6 kutu; 3. kutu: 5)
3. Organik bileşiklerin iskeletini oluşturur. — KRNOBA (6 kutu; 1. kutu: 7)
4. Parafin yapısından hidrojen çıkınca oluşur. — LİLAK (5 kutu; 4. kutu: 6)
5. İki karbon atomu arasında bir tane pi bağı taşır. — EFİLNO (6 kutu; 5. kutu: 9)
6. Alken yapılarında görülen izomerliktir. — OMGİRETEK (9 kutu; 1. kutu: 3, 9. kutu: 8)
7. Uzun karbon zincirinde 2. karbona 2 tane metil bağlıysa oluşur. — NOE (3 kutu)
8. Karbonları arasında en az iki tane pi bağı vardır. — TAİEELNS (8 kutu; 1. kutu: 12)
9. Doymuş hidrokarbonların verdiği tepkimedir. — EİTRDEŞĞEİYMR (13 kutu; 1. kutu: 11, 3. kutu: 2)
10. Bir karbonun iki karbon atomuna bağlı olması durumudur. — AOBRSNKDKENERO (14 kutu; 13. kutu: 1)
11. Formüller aynı iken isimlerin farklı olmasıdır. — İZİMKOLRE (9 kutu; 4. kutu: 10)

ANAHTAR KELİME

1 2 3 4 5 6 7   8 9 10 11 12

CEVAP ANAHTARI

EŞLEŞTİRME

1. I
2. F
3. E
4. G
5. H
6. B
7. C
8. Ç
9. D
10. A

BOŞLUK DOLDURMA

1. Hidrokarbon
2. İzomer
3. Alifatik, Aromatik
4. Doymamış
5. sp^3
6. Alken
7. Markovnikov
8. Polimer
9. Benzen
10. Asetilen

ÇOKTAN SEÇMELİ

1. B
2. D
3. E
4. D
5. A
6. C
7. C
8. D
9. A
10. C
11. B
12. D
13. E
14. C
15. D

AÇIK UÇLU

1.

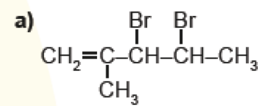
a) 3,3-dimetil 1-büten

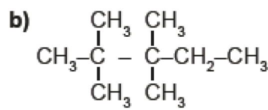
b) 5-metil 1,3-siklohekzadien

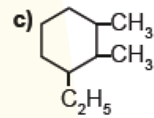
c) 3,3,4-trimetil hekzan

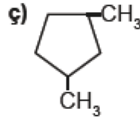
ç) 4-metil 2-pentin

2.

a) 

b) 

c) 

ç) 

3. a) Toluen

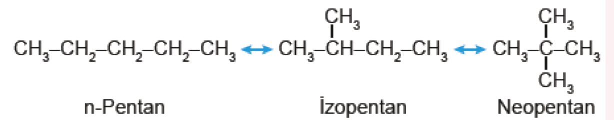
b) Asetilen

c) Vinil

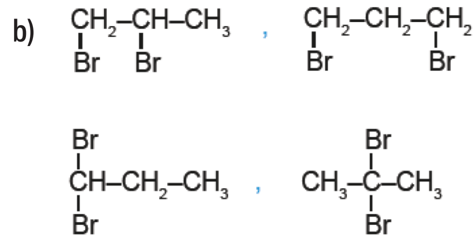
ç) Fenol

4.

a)



Pentanın izomerlerinin kaynama noktaları n-pentan > izopentan > neopentan şeklindedir. Kaynama noktalarındaki farklılığın nedeni dallanmanın artmasıyla molekülün temas yüzeyinin azalması ve buna bağlı olarak London kuvvetlerinin zayıflamasıdır.

b) 

BECERİ TEMELLİ

1.

A)

Hidrokarbonlar	
Ortak Özellikler	**Farklı Özellikler**
Karbon ve hidrojenden oluşur.	Alkanlar doymuş hidrokarbondur, alken ve alkinler doymamış hidrokarbondur.
Genelde petrol ve taş kömüründen elde edilir.	Alkanlar yer değiştirme reaksiyonu verir, alken ve alkinler katılma reaksiyonu verir.
Karbon sayısı arttıkça kaynama noktaları artar.	Aynı karbon sayısına sahip hidrokarbonların kaynama noktaları sıralaması: alkin > alkan > alken şeklindedir.
Dallanma arttıkça kaynama noktaları azalır.	Alkanlarda tüm karbonlar sp^3 hibritleşmesi yaparken alkenlerde en az 2 karbon sp^2, alkinlerde de en az 2 karbon sp hibritleşmesi yapar.
Yanma reaksiyonu vererek karbondioksit ve su oluşturur.	Alkenler ve alkinler bromlu suyun rengini giderir.
Apolar moleküllerdir. Suda iyi çözünmez apolar çözücülerde ise iyi çözünür.	Alkenler $KMNO_4$ ün menekşe rengini giderirler, uç alkinler de amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisi ile reaksiyona girer. Bunlar tanınma reaksiyonlarıdır

B) Karbon atomunun son katmanındaki orbitallerin yarı dolu olması nedeniyle farklı sayıda hibritleşme yapmaktadır. Bu da hidrokarbonların genel formülleri arasında farklılığa neden olur. Bir pi bağı veya halka oluşumu 2 hidrojenin azalmasına dolayısıyla formüllerin faklı olmasına sebep olmaktadır.

C) Cevabı öğrenciye bırakılmıştır.

2. A)

a) Moleküle özellik kazandıran ve üçlü bağ içeren en uzun karbon zinciri seçilir.

b) Üçlü bağa sahip karbon atomuna en küçük numara gelecek şekilde numaralandırma yapılır.

c) Adlandırma yapılırken önce alfabetik sıraya göre dallar, bulundukları karbon atomunun numarası belirtilerek yazılır.

d) Daha sonra üçlü bağın bulunduğu karbonların küçük numaraya sahip olanı belirlenir, en uzun zincirin karşılık geldiği alkanın adının sonundaki"-an" eki kaldırılarak "-in" eki getirilir.

e) Eğer birden fazla üçlü bağ varsa bulundukları karbonların numarası belirtilerek "-diin", "-triin" diye adlandırılır.

f) Molekülde her iki uca da eşit uzaklıkta ikili ve üçlü bağ varsa ikili bağ küçük numarayı alacak şekilde numaralandırma yapılır.

g) Moleküldeki üçlü bağ, uca ikili bağdan daha yakınsa numaralandırılmaya üçlü bağ en küçük numarayı alacak şekilde başlanır.

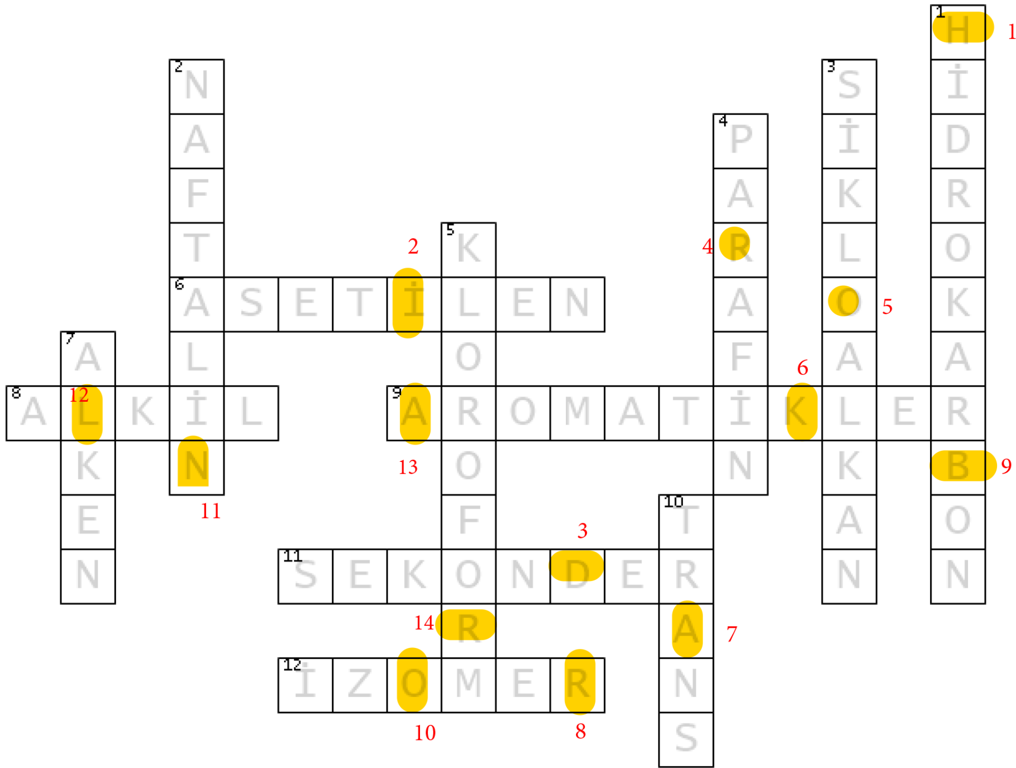
B)

a) 4-metil-2-pentin

b) 3-hekzin

c) 1,3,6-heptatriin

BİL - BUL - ÇÖZ



Anahtar Kelime : HİDROKARNLARBO

KELİME AVI

RKBDOOHNİRA	H İ D R O K A R B O N
NEBNEZ	B E N Z E N
KRNOBA	K A R B O N
LİLAK	A L K İ L
EFİLNO	O L E F İ N
OMGİRETEK	G E O M E T R İ K
NOE	N E O
TAİEELNS	A S E T İ L E N
EİTRDEŞĞEİYMR	Y E R D E Ğ İ Ş T İ R M E
AOBRSNKDKENERO	S E K O N D E R K A R B O N
İZİMKOLRE	İ Z O M E R L İ K

Anahtar Kelime : ORGANİK KİMYA

Etkileşimli Kitaplar

Beceri Temelli Kitaplar

Soru Bankası

Mobil Soru Bankası

Dinamik Uygulamalar

3B Modeller

YKS Kampı

TRT EBA TV Lise

OGM MATERYAL



http://ogmmateryal.eba.gov.tr